

**CHLOROPHYLL COMPOSITION**

**Patent number:** JP60132987  
**Publication date:** 1985-07-16  
**Inventor:** KOJIMA TADASHI; SHINAGAWA TATSUO  
**Applicant:** RIKEN VITAMIN OIL CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** A23K1/16; A23L1/275; A61K7/00; A61K9/14;  
A61K31/40; A61K37/00; C07D209/00; C07D257/00;  
C07D487/22  
**- european:** A61K8/58  
**Application number:** JP19830242449 19831222  
**Priority number(s):** JP19830242449 19831222

**Report a data error here**

**Abstract of JP60132987**

**PURPOSE:**To provide the titled composition having excellent stability and safety, etc., and suitable for food, etc., by mixing and emulsifying chlorophyll in a neutral or alkaline aqueous solution containing a hydrophilic substrate as well as a natural phenolic substance and ascorbic acid, and granulating the emulsion. **CONSTITUTION:**(A) Chlorophyll is mixed and emulsified in an aqueous solution adjusted to neutral or alkaline state and containing (B) a hydrophilic substrate (e.g. gelatin), (C) a natural phenolic substance (e.g. tocopherol) and (D) ascorbic acid (salt) (e.g. L-ascorbic acid). The objective composition can be prepared by granulating or pulverizing the emulsion. **EFFECT:**The composition has excellent handleability.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-132987

⑬ Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和60年(1985)7月16日
C 07 D 487/22		8115-4C	
A 23 K 1/16		6754-2B	
// A 23 L 1/275		7110-4B	
A 61 K 7/00		7306-4C	
		6742-4C	
		7330-4C	
		7138-4C	
(C 07 D 487/22			
209:00			
257:00)			

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 クロロフィル組成物

⑯ 特 願 昭58-242449

⑰ 出 願 昭58(1983)12月22日

⑱ 発 明 者 小 島 正 厚木市飯山4155  
 ⑱ 発 明 者 品 川 達 男 東久留米市滝山6-1-24-503  
 ⑲ 出 願 人 理研ビタミン株式会社 東京都千代田区西神田3丁目8番10号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 箕 浦 清

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 クロロフィル組成物

## 2. 特許請求の範囲

クロロフィルをあらかじめ中性ないしアルカリ性に調整した親水性基材、天然フェノール性物質およびアスコルビン酸またはその塩類を含有する。水溶液中に混合乳化後、粒状または粉末状としたことを特徴とするクロロフィル組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は安定なクロロフィル組成物に関する。さらに詳しくはクロロフィルを、あらかじめ中性ないしアルカリ性に調整した親水性基材、天然フェノール性物質およびアスコルビン酸またはその塩類を含有する水溶液中に混合乳化後、粒状または粉末状としたことを特徴とするクロロフィル組成物に関する。

本発明で言うクロロフィルとは植物や藻類の緑色素であるクロロフィルa, b, c, d, e および細菌類に含まれるバクテリオクロロフィル、バクテリオビリジン、またはこれらの混合物あるいはこれらを

含む組成物を言い、またそれらが植物油あるいは動物油などの一般油脂あるいはエチルアルコールなどの有機溶媒に分散溶解しているものも含む。

クロロフィルはその特性から着色料、造血剤、創傷治療剤、静菌剤および脱臭剤として食品、医薬品、化粧品、飼料分野で多用されている。

クロロフィルは通常緑色ないし暗緑色粘稠な物質として提供されるが、その性質上油脂に溶けるが、水には不溶であるのでその取扱いをし易くするため粒状あるいは粉末の製剤が市販されている。

しかしながらクロロフィルは光、熱、酸、酸素にきわめて不安定なため、これらの製剤は基材による安定化が十分でないためかクロロフィルの安定性が悪い。

本発明者らは安全性に関して問題のない基材を使用して取扱い易く、かつ安定性のよい粒状または粉末状のクロロフィル組成物を食品、医薬品、化粧品あるいは飼料分野に提供する目的で鋭意検討した結果、クロロフィルを親水性基材を用いて粒状または粉末化するに際して、天然フェノール性物質とアス

コルビン酸またはその塩類とを中性ないしアルカリ性条件下に共存させることにより安定なクロロフィル組成物を得ることに成功した。

天然フェノール性物質は植物油あるいは動物油などの一般油脂の酸化防止には効果的であるが、クロロフィルの酸化防止には殆んど効果がない。またアスコルビン酸またはその塩類も単独ではクロロフィルの安定化にはあまり効果がない。しかるにクロロフィルを親水性基材を用いて粒状または粉末化するに際し、それぞれ単独ではクロロフィルの安定化にあまり効果のない天然フェノール性物質とアスコルビン酸またはその塩類とを中性ないしアルカリ性の条件下で併用することにより極めて安定なクロロフィル組成物が得られるということは驚くべきことである。

本発明で言う天然フェノール性物質はトコフェロール、トコトリエノール、ロスマノール(Agric. Biol. Chem., 46, 1661~1666, 1982)、γ-オリザノール、没食子酸などの1種または2種以上を使用することができる。

腐塩類、塩基性イオン交換樹脂類、塩基性アルミナ等の無機化合物類、アルカリ緩衝塩類の1種または2種以上を使用することができる。また酸性物質として、塩酸、硫酸等の無機酸類、酢酸、乳酸等の有機酸類、酸性イオン交換樹脂類、シリカゲル等の無機化合物類、酸性緩衝塩類のうち1種または2種以上を用いることができる。またこれらの物質のうち不溶のものは使用目的を達した後に伊過等の適宜な方法で除去してもよい。

本発明で用いられる天然フェノール性物質とアスコルビン酸またはその塩類の使用量は粒状または粉末状のクロロフィル組成物中のクロロフィル(100%純品換算)当り、天然フェノール性物質は0.01~1.0倍好ましくは0.1~5倍、アスコルビン酸またはその塩類はアスコルビン酸として0.05~5.0倍、好ましくは0.1~1.0倍添加すれば最適な効果が得られる。天然フェノール性物質の量が0.01倍以下、アスコルビン酸の量が0.1倍以下では安定化効果が期待できず、天然フェノール性物質の量が1.0倍以上、アスコルビン酸の量が5.0倍以上では

本発明で言うアスコルビン酸またはその塩類はL-アスコルビン酸、D-イソアスコルビン酸、D-イソアスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カリウム、L-アスコルビン酸カルシウムおよびL-アスコルビン酸ステアリン酸エステルなどの1種または2種以上を用いることができる。

本発明における親水性基材としてはゼラチン、加水分解ゼラチン、カゼイン、でん粉、α-でん粉、デキストリン、糖類、ガム質類、サポニン類、澱粉類などが挙げられるが、これらは1種または2種以上を用いることができる。

本発明においてクロロフィルを混合乳化するに際し、あらかじめ用意した親水性基材等を含有する水溶液の水素イオン濃度(pH)を中性ないしアルカリ性に保つためには必要に応じてアルカリ性物質または酸性物質あるいはそれらを併用することができる。アルカリ性物質としては苛性ソーダ、苛性カリ、消石灰等の水酸化アルカリ類、炭酸ソーダ、炭酸カリ、炭酸カルシウム等の炭酸塩類、有機酸のアルカリ金

効果が変らず不経済である。

本発明において調整すべき水溶液の水素イオン濃度(pH)は7ないし14で、好ましくは7ないし12である。水溶液の水素イオン濃度が7より低い場合はクロロフィルの安定化が期待できない。また水素イオン濃度が12より高い場合はクロロフィル中のエステル結合が加水分解され易くなるので好ましくない。

本発明でクロロフィル組成物を製造するには、通常親水性基材、アスコルビン酸、またはその塩類などの水溶性のものはあらかじめ加熱溶解して水溶液となし、その水素イオン濃度を中性ないしアルカリ性のうち所定の値に、必要に応じてアルカリ性物質または酸性物質あるいはそれらを併用して調整する。クロロフィル、天然フェノール性物質など脂溶性のものはあらかじめ混合しておき、先の水溶液に加えてホモゲナイザーなどの適宜な方法で混合乳化せしめた後、凍結乾燥、真空乾燥、噴霧乾燥、通風乾燥などで粉末化するか、適宜な方法で造粒して乾燥して粒状化する。

本発明での乳化液中の水分率は20%ないし80%であるが、水分が多いと乾燥コストが高くなり不経済であるので実用的には40%ないし60%である。

本発明のクロロフィル組成物中に占める親水性基材の量は特に限定されるものではなく、クロロフィル、天然フェノール性物質、アスコルビン酸またはその塩類および必要に応じて使用するアルカリ性物質または酸性物質との含量の残余である。

本発明はクロロフィルの安定化を計るものであるが、酸化に弱いカーサミンイエロー、クロシン、アナトー、β-カロチン、リボフラビン、ラツカイン<sup>ビ</sup>酸、コチニール、クチナシ青色素、モートレット、グレーブスキ色素、紅麴色素、クルクミン、アスタキエンチン、アスタキシン、ルチン、ルテイン等の天然色素類の安定化にも応用可能と考えられる。

以下実施例、試験例により説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

#### 実施例 1.

デキストリン(DE10)290g、マルトース水ア

メ(固形分75%)10g、アラビアガム40g、アスコルビン酸4gを混合し、次いで水を加えて70℃で加温溶解し、炭酸ソーダ10gを加えて水素イオン濃度(pH)7.5の固形分60%の溶液を得る。これに天然トコフェロール(純度70.8%)0.4gを添加したクロロフィル(クロロフィル純度10%)40gを加えて混合乳化して得られた乳化液を50℃で真空乾燥し、乾燥物を粉砕篩分して濃度1%の安定な粉末状クロロフィル組成物を得た。

#### 実施例 2.

ゼラチン30g、砂糖30g、アスコルビン酸ナトリウム2gを混合し、水45gを加えて65℃で加温溶解した後、苛性ソーダ1gを加えて、その水素イオン濃度(pH)を11.3に調整した後、市販のクロロフィルペースト(クロロフィル純度10%)15gにコーンサラダ油15g、γ-オリザノール5gを添加したものを混合乳化し、大豆油中70℃で分散製粒し冷却後濾過し、付着大豆油をエタノールで洗浄除去し、50℃で3時間通風乾燥して濃度1.5%の安定な粒状クロロフィル組成物を得た。

#### 実施例 3.

水溶性ゼラチン5.1kg、アラビアガム500g、アスコルビン酸1gおよびアスコルビン酸ナトリウム45gを混合し、水5kgを加えて70℃で加温溶解した後炭酸ソーダ6gを加えてその水素イオン濃度(pH)を8.5に調整する。これにコンフリー葉からアセトンにて抽出濃縮したクロロフィルエキス(純度30.1%)100g、ナタネ油200g、天然トコフェロール(純度81.5%)5g、ローズマリーエキス(ロスマノール純度33.7%)10gを混合したものを加えてビストンホモゲナイザーで乳化し、得られた乳化液を入風温度140℃で噴霧乾燥して濃度0.5%の安定な粉末状クロロフィル組成物を得た。

#### 試験例 1.

本発明 実施例1で得た粉末

比較例1 実施例1でアスコルビン酸を使用せずに得た粉末

比較例2 実施例1で天然トコフェロールを使用せずに得た粉末

比較例3 実施例1でアスコルビン酸およびトコ

フェロールいずれも使用せずに得た粉末

比較例4 実施例1で水素イオン濃度を調整せずに得た粉末

比較例5 市販のクロロフィル粉末剤

各試料をそれぞれ50gずつ200ml容かつ色ビンに入れて密封して40℃の恒温槽に入れクロロフィルの残存率を経時的に測定した結果を第1表に示した。

第1表 安定性試験結果

実験No	試料	0日	30日	90日	180日
1	実施例1	100%	99.3%	95.3%	88.6%
2	比較例1	100	91.0	85.0	68.8
3	" 2	100	90.2	84.9	67.4
4	" 3	100	90.5	84.4	67.0
5	" 4	100	90.5	82.3	65.7
6	" 5	100	92.4	89.7	71.5

#### 試験例 2

本発明 実施例2で得たもの

本発明 実施例3で得たもの

## 比較例6 市販のクロロフィル粉末剤

各試料をそれぞれ20gずつシヤールに入れフタをして40℃、湿度70%の恒温恒湿機に入れ、クロロフィルの残存率を経時的に測定した結果を表2に示した。

表2 安定性試験結果

実験地	試料	0日	20日	40日	80日
7	実施例2	100%	95.3%	89.0%	85.5%
8	実施例3	100	94.6	87.1	83.4
9	比較例6	100	86.5	72.7	61.0

以上の結果から本発明の方法で得たクロロフィル組成物は比較例と対比してもわかるように安定性に優れている。

代理人

弁理士 箕浦 清

